

中央大学理工学部 学生員 ○圓地 哲文

中央大学大学院 学正員 村田 裕 永島 健

中央大学理工学部 正員 山田 正 志村 光一

1.はじめに 平地における降雨量と山地における降雨量に大きな差があることは従来からいわれてきたが、近年の著者らの長期にわたる現地観測を通じた一連の研究¹⁾により実証されてきた。降雨の流域内における平面的な分布特性を把握することは、ダム管理や降雨災害の防止において基本的かつ重要なことである。本研究は日本有数の豪雨地帯である紀伊半島の尾鷲・大台ヶ原周辺に注目し、降雨量の分布特性及び降雨時における地上での風向風速と降雨量の関係について解析を行ったものである。

2.解析データ及び対象降雨 本研究で用いたデータは、著者らが紀伊半島の尾鷲・大台ヶ原周辺に設置した地上雨量計及び電源開発株式会社の地上雨量計あわせて15台の降雨量データと、紀伊半島における38個所のアメダスポイントでの降雨量及び風向風速のデータである。本研究においては、1995年から1998年までの、尾鷲・大台ヶ原周辺において一雨総降雨量が100mm以上観測された降雨の中の3降雨について解析がなされている。図1に紀伊半島における観測点図2に尾鷲・大台ヶ原周辺の地形図を示す。

3.紀伊半島全域での降雨量の分布特性 (対象スケール:100km四方)

図-3はアメダスポイントで観測された一雨総降雨量の水平分布を示している。図-3(a)の降雨は紀伊半島南海上を通過した低気圧による降雨であり、大台ヶ原周辺に降雨が集中しており大台ヶ原では一雨総降雨量が662mm観測された。図-3(b)の降雨は紀伊半島南海上に停滞した秋雨前線による降雨であり、紀伊半島の東海岸沿いで降雨量が多い。特に尾鷲において降雨量が多く一雨総降雨量が332mm観測された。図-3(c)の降雨は台風の通過による降雨で、特に大台ヶ原周辺と紀伊半島南部で降雨量が多く大台ヶ原では817mm、また本宮では764mmの一雨総降雨量が観測された。

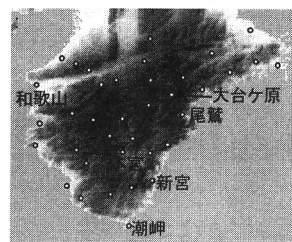


図-1 紀伊半島の地形図

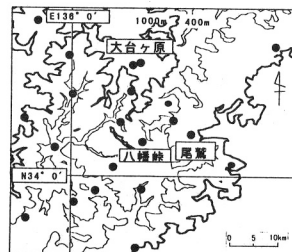


図-2 尾鷲・大台ヶ原周辺の地形図

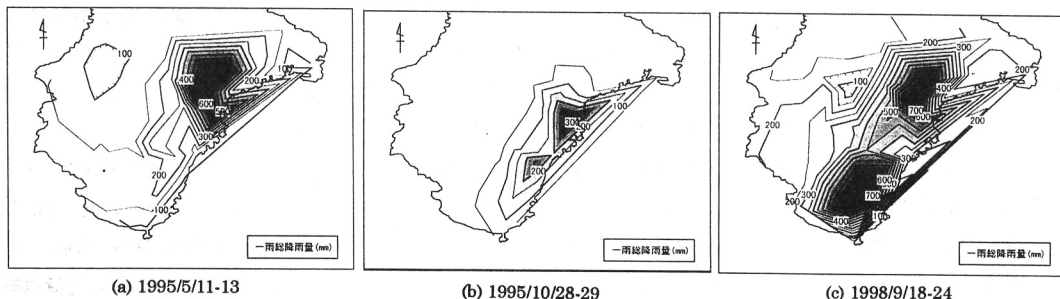


図-3 紀伊半島における一雨総降雨量の水平分布

4.時間降雨量の分布特性と風向風速の関係 図-4は時間降雨量と風向風速の水平分布を示している。図-4(a)の時間降雨量は、大台ヶ原周辺において降雨が集中し、大台ヶ原では71mm/h観測された。このときその南南東15kmに位置する尾鷲では風速10m/sの東風が吹いており、尾鷲を端とする20~30km四方の領域で降雨の増加がみられる。

図-4(b)の時間降雨量は尾鷲周辺において強い降雨域が降雨みられ尾鷲で時間降雨量が31mm/h、風速3m/sの南西

キーワード：降雨量分布、一雨総降雨量、風向風速の水平分布、降雨量の分布特性、対象スケール

連絡先：〒112-8551 東京都文京区春日1-13-27 中央大学理工学部 Tel 03-3817-1805 Fax 03-3817-1803

風が観測された。また紀伊半島南東部の熊野、新宮では風速3m/sの東風が吹いている。図-4(c)の時間降雨量は本宮と大台ヶ原において時間降雨量34mm/hが観測され新宮では風速13m/sの南東風が吹いている。また尾鷲では風速12m/sの北西風が吹いている。このことから図-4(a),(c)の降雨のように地上における風速が10m/s以上で内陸に入り込む場合はその内陸において強い降雨域が存在し、また図-4(b)の降雨のように内陸に吹き込む風速が弱い時は尾鷲の海岸付近で降雨が増加することが分かる。

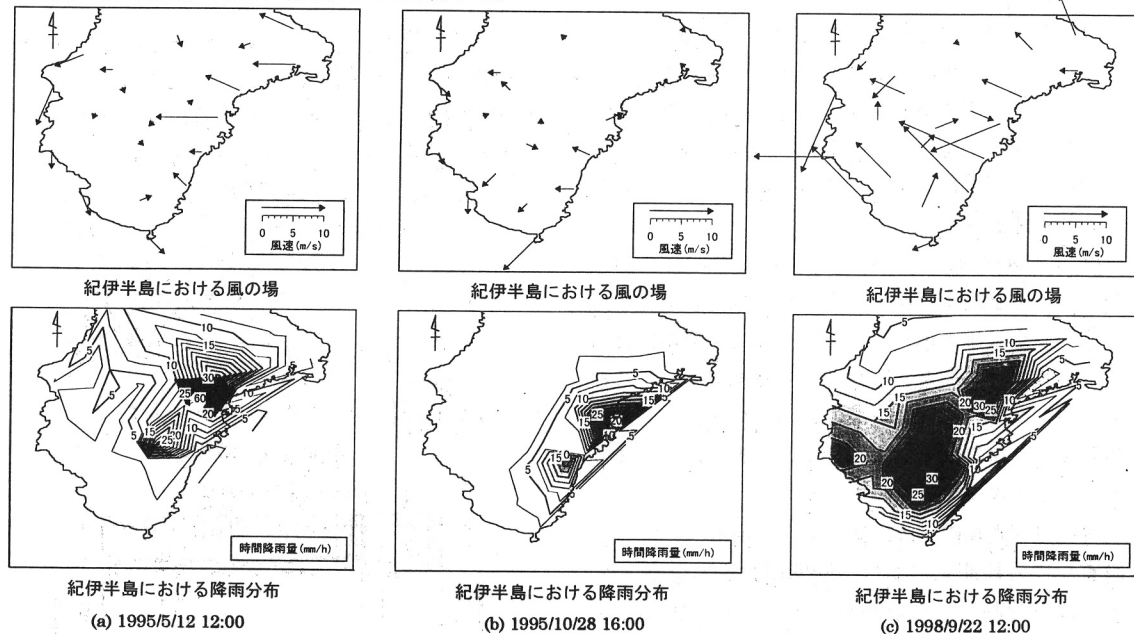


図-4 紀伊半島における時間降雨量と風向風速の水平分布

5. 尾鷲・大台ヶ原周辺での降雨量の分布特性 (対象スケール:30km四方)

図-5は尾鷲・大台ヶ原周辺での一雨総降雨量の水平分布を示している。図-5(a)は大台ヶ原において降雨量が多く標高1000m以上のところで降雨が集中しているが、図-5(b)は尾鷲の西側10km付近の八幡峠で降雨量が集中している。これらの降雨は狭い範囲中においても降雨量が大きく違う。

6. まとめ 1.降雨量が多い大台ヶ原周辺、紀伊半島南部の本宮周辺の2地点は、海岸付近に位置する山地という共通な地形条件を有する。2.降雨時において風向風速と強い降雨域には関係があり、尾鷲周辺に降雨が集中するとき尾鷲での風速は5m/s以下の西風である事が多い。一方、大台ヶ原周辺に降雨が集中するときその南南東15kmに位置する尾鷲では風速10m/s以上の東風が吹いており、その影響を受けているのは尾鷲を端とする20~30km四方の領域においてである。3.尾鷲・大台ヶ原周辺における降雨は、大台ヶ原に集中する降雨と尾鷲から10km西に入った八幡峠で集中する降雨がありいずれも山地の東側において降雨が集中している。

謝辞：本研究を遂行するにあたり、尾鷲市役所環境課、大台ヶ原教会田垣内氏、大台荘、海山町役場農林課の協力を受けた。また電源開発株式会社には雨量データの一部を提供していただいた。ここに記して感謝の意を表す。

参考文献：1) 山田ら：山地流域での降雨特性に関する統計的解析，土木学会論文集，II-33，pp. 1-13，1995。 2) 山田ら：大台ヶ原周辺における降雨に関する研究，第24回関東支部技術研究発表会講演概要集，II-66，pp. 236-237，1997。

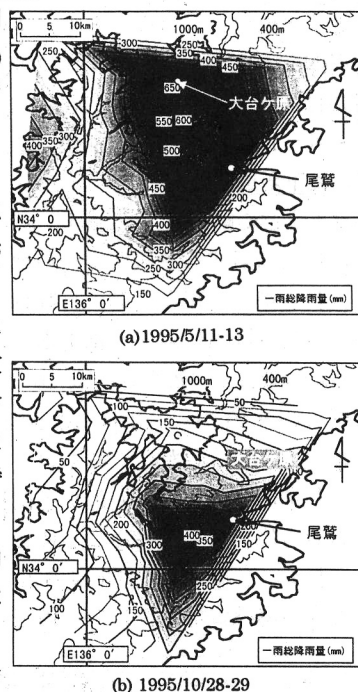


図-5 尾鷲・大台ヶ原周辺における一雨総降雨量の水平分布